П. В. Горский

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОТБОРА ВАЖНЕЙШИХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ЭКСПЕРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В целях обеспечения объективности и независимости экспертизы, повышения коммерческой привлекательности результатов научно-технической деятельности (технологий) для предварительного отбора их в качестве инновационных проектов необходимо совершенствовать критерии и технологии. Особенно актуально это – учитывая их значимость, предназначение и масштабы объемов финансирования за счет средств федерального бюджета – в отношении важнейших инновационных проектов.

Одним из возможных путей совершенствования предварительного отбора может стать использование так называемой «технологии рационирования», которой посвящена статья.

Задача рационирования ставится следующим образом. Пусть задан фиксированный бюджет S, предназначенный для финансирования важнейших инновационных проектов в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007–2012 годы». Пусть имеется N инновационных проектов, участвующих в конкурсе, т.е. претендующих на использование бюджета S, которые при этом соответствуют формальным критериям и индикаторам ФЦП. Причем общая сумма средств, необходимая для реализации N проектов, превышает объем S. Требуется отобрать из всего множества проектов-кандидатов некое подмножество таким образом, чтобы обеспечить наиболее рациональное использование имеющегося бюджета S.

Вообще говоря, можно рассматривать два основных укрупненных критерия значимости проекта: экономический и социальный. Причем под социальным критерием можно условно иметь в виду комплекс из таких критериев, как «перспективность решения научно-производственных задач инновационного развития», «число внедренных в экономику передовых технологий», «число новых рабочих мест» и т.д. Предлагаемая методика рассчитана на учет всех возможных критериев, но в дальнейшем изложении для простоты понимания материала упор делается на экономическую составляющую.

Существуют простые и хорошо известные методы рационирования (см. ниже). Их главная беда – ограниченная применимость.

Рассмотрим известный пример. Пусть предполагаемый бюджет программы составляет 200 000 условных единиц.

В качестве показателей эффективности инновационных проектов использованы следующие:

- чистый дисконтированный доход – Net Present Value – *NPV*;
- внутренняя норма доходности – Internal Rate of Return – *IRR*;
- индекс доходности – Profitability Index – *PI*.

Таблица 1

Данные об эффективности инновацонных проектов

Проект	Треб. затраты	NPV	IRR	PI
A	200 000	10 000	14.4	1.05
B	120 000	8 000	15.1	1.07
C	50 000	6 000	17.6	1.12
D	80 000	6 000	15.5	1.08

Если ориентироваться на приоритетность *NPV*, то нужно финансировать проект A. Если исходить из приоритета *IRR*, то финансировать нужно проекты C и D. Возможны и другие подходы. Например, один из простых подходов к рационированию декларирует приоритетность показателя рентабельности и сводится к ранжированию проектов по убыванию значения критерия *PI* и затем их отбору, двигаясь «сверху вниз», пока не будет исчерпан бюджет или пока значение *PI* не станет ниже 1.

Возможны и другие разумные подходы, основанные на иных представлениях о приоритетности критериев. Однако даже этот простой пример показывает неоднозначность выбора. При увеличении количества критериев задача отбора многократно усложняется.

Следует отметить, что некоторые авторитетные специалисты достаточно убедительно обосновывают приоритетность использования *NPV* [1]. Если это так, то что делать в ситуации, когда два (или более) проекта имеют одинаковые значения величины *NPV*? Ответ очевиден – привлекать для анализа другие критерии. Но как это сделать грамотно? Ведь критериев можно выдвинуть много. Помимо экономических критериев (показателей) есть масса достаточно важных неэкономических (см. ниже).

Неоднозначность результатов объясняет, почему многие фирмы для повышения надежности ориентируются на два и более измерителя эффективности. Так, опрос 103 крупнейших нефтяных и газовых компаний США (92% сбыта нефтепродуктов и газа) показал, что 98% фирм применяли одновременно два и более измерителей [2].

В приведенной ниже таблице содержатся данные о частоте применения измерителей эффективности.

Таблица 2

Данные о частоте применения измерителей эффективности

	Измеритель	
	Основной	**Вспомогательный**
IRR	69	14
NPV	32	39
Другие экономические показатели	12	21

При этом опрос выявил также следующие интересные особенности принятия решений:

- 65% фирм одобряли проект прежде всего по неэкономическим критериям;
- только 6% не использовали неэкономические критерии.

Примерный перечень *неэкономических* показателей (критериев), которые могут быть использованы при сравнении и отборе инновационных проектов, приводится в заключительной части статьи.

В любом случае решать задачи рационирования необходимо с использованием методов поддержки принятия решений (ППР), и без *экспертных оценок* в этом случае не обойтись, поскольку возникает необходимость учета суждений экспертов, по крайней мере о *значимости* оценок по количественным критериям.

Например, пусть срок окупаемости некоторого проекта оказался равным 7 месяцам. Хорошо это или плохо? Понятно, что для одного проекта такой срок может быть оценен как «отличный», для другого как «удовлетворительный», а для третьего − как «плохой». Такие оценки и должен выставлять эксперт.

Для решения задачи методами ППР необходимо разработать технологию рационирования, которая должна включать следующие шаги:

Шаг 1. Формирование экспертной группы (ЭГ).

Шаг 2.Сбор и анализ мнений членов ЭГ по формированию набора критериев для оценки проектов и шкал оценок по каждому критерию.

Шаг 3.Выявление индивидуальных мнений членов ЭГ о сравнительной значимости критериев и построение компромиссного мнения. В результате может быть сформирована обоснованная система весов критериев.

Шаг 4.Сбор экспертных суждений (по каждому проекту) о значениях *количественных* критериев (посчитанных ранее) и экспертных оценок по *качественным* критериям.

Шаг 5.Обработка оценок методами ППР. В результате получится обоснованное структурирование исходного множества проектов с точки зрения их эффективности.

Чем такая технология отличается от технологий рационирования, которые чаще всего применяется на практике? Возьмем, для начала, Шаг 2. Откуда берется набор критериев (в широком смысле, с учетом неэкономических измерителей)? Если речь идет о важнейших инновационных проектах, он сформирован в Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007–2012 годы». Однако понятно, что при выборе конкретных проектов этот перечень увеличится на порядки. Для его формирования целесообразно учесть мнения *всех* экспертов, участвующих в отборе проектов. Сделать это легко, если экспертам удалось прийти к соглашению. А если нет? Тогда нужно вырабатывать правила формирования *компромиссного* решения. Вот тут-то на помощь и могут прийти методы ППР, арсенал которых существенно шире банального голосования во время совещаний. Однако, что плохого в принятии решения большинством голосов? Ответ – *отбрасывание* мнения меньшинства. Такое отбрасывание имеет, по меньшей мере, два недостатка. Во-первых, есть риск отбрасывания наилучшего решения, если в дальнейшем станет ясно, что именно это решение предложено меньшинством. Во-вторых, есть и чисто человеческий недостаток: отбрасывание мнения части экспертов есть психологически признание их проигравшими, грубо говоря – экспертами второго сорта.

Используя методы ППР, можно избежать указанных недостатков. Например, на Шаге 3 можно построить компромиссную ранжировку критериев по сравнительной важности. Для Шага 5 вообще существует весьма представительный набор методов «на все случаи жизни».

Что дает описанная технология рационирования? Прежде всего она *сводит к минимуму* субъективизм принятия решения, поскольку на всех шагах выполняется так называемая «объективизация» данных путем построения обобщенных мнений всех экспертов, участвующих в экспертизе. Как следствие, она позволяет минимизировать вероятность ошибки. Наконец, она позволяет максимально эффективно использовать бюджет, выделенный на проведение процедуры отбора проектов.

Но это еще не все. *Практическая* технология, помимо перечисленных шагов, обеспечивает также:

- Учет согласованности экспертных оценок.

Если мнения экспертов сильно расходятся, то становятся бессмысленными процедуры построения обобщенных (компромиссных) оценок.

- Возможность учета различий в степени компетентности (авторитетности) экспертов в случае их привлечения со стороны.
- Защиту результатов от манипулирования, т.е. от искажения рядом экспертов своих оценок с целью лоббирования определенных проектов (для использования этого аппарата каждый проект должен оцениваться группой экспертов).

Есть ли примеры практического применения указанной технологии? Есть. Впервые описанная технология была использована автором при отборе проектов в Минтопэнерго и Минпроме РФ в 1990–1993 гг. Она сразу привлекла к себе внимание специалистов новизной подхода и эффективностью отбора. На выставке «ИнвестЭкспо'96» технология была успешно использована для проведения конкурса инновационных проектов в масштабе России. В экспертную группу входило более 40 экспертов.

В заключение приведем примерный перечень неэкономических критериев оценки инновационных проектов, которые могут быть использованы в целях предварительного отбора важнейших инновационных проектов.

1. Социальная значимость

В случае трактовки этого критерия, как «числа новых рабочих мест, созданных в рамках реализации проекта» (индикатор И3.1.6. ФЦП) возможна, например, следующая шкала:

отлично	– более 1000
хорошо	– от 500 до 1000
удовлетворительно	– от 200 до 500
плохо	– менее 200

2. Экологическая безопасность

Возможная шкала:

отлично	– полностью безопасен
хорошо	– есть сомнения в полной безопасности
удовлетворительно	– небольшое ухудшение экологической обстановки
плохо	– значительное ухудшение экологической обстановки

3. Конкурентоспособность

3.1. На внутреннем рынке

Возможная шкала:

отлично	− аналогов нет
хорошо	− лучший среди аналогов по нескольким параметрам
удовлетворительно	− лучший среди аналогов по одному параметру

3.2. На внешнем рынке

Возможная шкала:

отлично	− аналогов нет
хорошо	− лучший среди аналогов по нескольким параметрам
удовлетворительно	− лучший среди аналогов по одному параметру

4. Новизна

4.1 Научная

Возможная шкала:

хорошо	− есть
плохо	− нет

4.2 Техническая

4.3 Технологическая

5. Реализуемость

5.1 Наличие людских ресурсов

Возможная шкала:

отлично	− есть все необходимые ресурсы
хорошо	− требуется небольшое пополнение ресурсов
удовлетворительно	− требуется существенное пополнение ресурсов

5.2 Наличие и доступность материалов

Возможная шкала:

отлично	− доступны все необходимые материалы
хорошо	− есть небольшие трудности доступа к необходимым материалам
удовлетворительно	− есть значительные трудности доступа к необходимым материалам
плохо	− нет части материалов или существенно затруднено их получение

5.3 Наличие, доступность и состояние оборудования

Возможная шкала:

отлично	− есть все необходимое оборудование
хорошо	− нужна небольшая доукомплектация
удовлетворительно	− оборудование есть, но его ресурс на пределе
плохо	− части оборудования нет или оно сильноизношено

6. Степень готовности к реализации

Возможная шкала:

отлично	− готов к немедленной реализации

хорошо	– требуется небольшая доработка
удовлетворительно	– требуется существенная доработка
плохо	– разработка находится в начальной стадии

7. Инновационный риск (экспертная оценка)

Возможная шкала:

отлично	– риска практически нет
хорошо	– есть небольшой риск
удовлетворительно	– есть существенный риск
плохо	– риск очень велик

8. Полнота портфеля прав по защите интеллектуальной собственности (экспертная оценка)

Возможная шкала:

отлично	– портфель полон
удовлетворительно	– есть пробелы в портфеле
плохо	– портфель пуст

Литература

1. Brealey R., Meyers S. Principles of Corporate Finance, 4th ed. N.Y.: McGraw Hill, 1991.
2. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: Дело, BusinessРечь, 1992. С. 278.